

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
OSTEOARTHRITIS GENU SINISTRA
DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

KHAIRUNNISA

J 100 130 012

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS*
GENU SINISTRA DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

KHAIRUNNISA

J 100 130 012

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dwi Kurniawati, SSt. Ft., M. Kes.

NIK.

HALAMAN PENGESAHAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS*
GENU SINISTRA DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA**

OLEH

KHAIRUNNISA

J 100 130 012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Jum'at, 1 Juli 2016

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dwi Kurniawati, SSt. Ft., M. Kes.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dwi Rosella Komala Sari, M. Fis.

(Anggota Dewan Penguji I)

3. Totok Budi Santoso, M. Ph.

(Anggota Dewan Penguji II)

()

()

()

Dekan,



Dr. Suwaji, M.Kes

NIK. 195311231983031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 27 Juni 2016

Penulis



KHAIRUNNISA

J 100 130 012

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS OSTEOARTHRITIS GENU SINISTRA DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA

Abstrak

Latar Belakang: *Osteoarthritis* merupakan gangguan degenerasi struktur tulang rawan pada persendian. Lutut merupakan persendian yang paling sering mengalami OA. Pada kasus tersebut bisa ditanggulangi dengan modalitas fisioterapi *infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation* dan terapi latihan. Fisioterapi pada kasus ini dapat menurunkan nyeri meningkatkan kekuatan daya tahan otot dan peningkatan aktivitas fungsional.

Tujuan: untuk mengetahui pengaruh pemberian *infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation* dan terapi latihan terhadap pengurangan nyeri, peningkatan kekuatan otot dan peningkatan aktivitas fungsional.

Hasil: Setelah dilakukan enam kali terapi, hasilnya terdapat pengurangan nyeri pada nyeri diam $T_0:1$ hingga T_6 masih 1, nyeri tekan $T_0: 3$ dan $T_6: 1$, nyeri gerak $T_0: 1$ dan $T_6: 1$. Untuk peningkatan kekuatan otot ekstensor *genu* $T_0: 4-$ $T_6: 4$, fleksor *genu* $T_0: 4$ $T_6: 4$. Untuk peningkatan aktivitas fungsional $T_0: 7,5$ $T_6: 5$.

Kesimpulan: *Infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation* dan terapi latihan dapat mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional.

Kata Kunci: *Osteoarthritis, infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation* dan terapi latihan.

Abstract

Background: Osteoarthritis (OA) is a degeneration disorder of cartilaginous structure in the joints. The most common joint that have OA is knee. In this case the patient could treated with physiotherapy modalities which are *infrared, transcutaneous electrical nerve stimulation* and exercise therapy. In this case, physiotherapy could reduce pain, enhance muscle strength and functional activity.

Aim of Research: To find out the effect of *infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation* and exercise therapy on pain reduction, enhance muscle strength and functional activity.

Result: After sixth therapies, the researcher found there are reduction of quite pain $T_0:1$ to T_6 is 1, tenderness $T_0: 3$ to $T_6: 1$, painful motion $T_0: 1$ to $T_6: 1$, to enhance muscle strength of extensor *genu* $T_0: 4-$ $T_6: 4$, flexor *genu* $T_0: 4$ $T_6: 4$. To enhance functional activity $T_0: 7,5$ $T_6: 5$.

Conclusion: *Infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation* and exercise therapy can reduce pain, enhance muscle strength and functional activity.

Key words: *Osteoarthritis, infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation* and exercise therapy.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lutut merupakan bagian kaki yang dianggap sepele, orang kurang memperhatikan lutut mereka. Padahal itu merupakan anggapan yang salah, apalagi jika dibebani berat badan besar (obesitas). Ternyata lutut, khususnya lutut wanita ialah persendian yang bekerja paling keras dan memiliki resiko dua kali lipat terkena cedera dan *osteoarthritis* (OA) dibandingkan dengan pria (Suhendriyo, 2014).

Osteoarthritis merupakan gangguan degenerasi struktur tulang rawan pada persendian. Lutut merupakan persendian yang paling sering mengalami OA.

World Health Organization (WHO) melaporkan OA lutut merupakan penyebab disabilitas keempat pada perempuan dan kedelapan pada laki - laki (Arovah, 2007).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang muncul pada kasus *osteoarthritis*, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut: 1) Apakah pemberian *Infra Red Radiations* (IRR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan berpengaruh terhadap pengurangan nyeri pada OA lutut? 2) Apakah pemberian terapi latihan menggunakan *quadriceps bench* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps* pasien? 3) Apakah pemberian *Infra Red Radiations* (IRR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan dapat meningkatkan aktifitas fungsional pasien?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan rumusan masalah ini tersebut adalah: 1) Tujuan umum yaitu untuk meningkatkan pengetahuan dalam mempelajari, menganalisa dan mengambil suatu kesimpulan tentang kondisi *osteoarthritis* lutut. 2) Tujuan khusus yaitu untuk mengetahui manfaat pemberian *Infra Red Radiations* (IRR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan berpengaruh terhadap pengurangan nyeri pada OA lutut, untuk mengetahui manfaat pemberian terapi latihan menggunakan *quadriceps bench* berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps* pasien dan untuk mengetahui manfaat *Infra Red Radiations* (IRR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan dapat meningkatkan aktifitas fungsional pasien.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari karya tulis ilmiah ini adalah: 1) Bagi penulis yaitu menambah pemahaman dalam melaksanakan proses fisioterapi pada kondisi *osteoarthritis* lutut, 2) Bagi rumah sakit yaitu penyebarluasan informasi tentang penanganan *osteoarthritis* lutut pada rekan fisioterapi khususnya dan masyarakat pada umumnya, 3) Bagi institusi pendidikan adalah hasil karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk institusi sebagai wahana pembelajaran dan penelitian lebih lanjut kepada pasien dengan kasus

osteoarthritis lutut, dan 4) Bagi masyarakat adalah agar dapat memberikan informasi yang benar kepada pasien, keluarga, masyarakat sehingga dapat lebih mengenal dan mengetahui gambaran *osteoarthritis* lutut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi

Osteoarthritis (OA) adalah gangguan sendi yang bersifat kronis disertai kerusakan tulang dan sendi, berupa disintegrasi dan perlunakan progresif yang diikuti penambahan pertumbuhan tepi tulang dan tulang rawan sendi lutut (*osteofit*) serta *fibrosis* pada kapsul sendi lutut. OA merupakan penyakit gangguan *homeostasis* metabolisme kartilago dengan kerusakan struktur *proteoglikan* kartilago yang penyebabnya belum jelas diketahui (Muttaqin, 2012).

2.2 Etiologi

Penyebab pastinya OA lutut belum diketahui, berikut ini adalah faktor pencetus atau predisposisi dari *osteoarthritis* adalah (1) usia, (2) obesitas, kelebihan berat badan (kegemukan) akan menyebabkan pembebanan yang berlebihan pada sendi yang banyak menumpu berat badan, (3) jenis kelamin, pada usia 55 tahun keatas wanita lebih berisiko karena berhubungan dengan menopause, pada menopause wanita mengalami penurunan hormon terutama estrogen, sedangkan fungsi hormon estrogen salah satunya adalah membantu sintesa kondrosit dalam matriks tulang, dan jika estrogen menurun maka sintesa kondrosit menurun sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun dan aktifitas lisosom meningkat, hal ini lah yang menyebabkan OA banyak terjadi pada wanita, (4) aktifitas fisik dan pekerjaan, adanya stress yang berkepanjangan pada lutut seperti pada olahragawan dan pekerjaan yang terlalu banyak menumpu pada lutut seperti membawa beban atau berdiri yang terus menerus, mempunyai resiko lebih besar terkena OA lutut, riwayat trauma langsung maupun tidak langsung dan immobilisasi yang lama, (5) penyakit sendi lain (Suriani, 2013).

2.3 Patofisiologi

Perubahan yang terjadi pada OA adalah ketidakrataan rawan sendi disusul *ulserasi* dan hilangnya rawan sendi sehingga terjadi kotak tulang dengan tulang

dalam sendi disusul dengan terbentuknya kista subkondral, osteofit pada tepi tulang dan reaksi radang pada membrane sinovial. Pembengkakan sendi, penebalan membran sinovial dan kapsul sendi, serta teregangnya *ligament* menyebabkan ketidakstabilan dan deformitas. Otot disekitar sendi menjadi lemah karena efusi sinovial dan *disuse atrophy* pada satu sisi dan *spasme* otot pada sisi lain. Perubahan biomekanik ini disertai dengan biokimia dimana terjadi gangguan metabolisme kondrosit, gangguan biokimia matrik akibat terbentuknya enzim *metalloproteinase* yang memecah *proteoglikan* dan kologen. Meningkatkan aktivitas substansi p sehingga meningkatkan *nociceptor* dan menimbulkan nyeri (Suriani, 2013).

2.4 Gambaran klinis

Gambaran klinis OA bervariasi, tergantung pada sendi yang terkena, lama dan intensitas penyakitnya, serta respon pasien terhadap penyakit yang dideritanya. Keluhan terbanyak adalah nyeri. Secara klinis OA dapat dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

2.4.1 Sub klinis, pada tingkatan ini belum ada keluhan atau tanda klinis lainnya. Kelainan hanya terbatas pada tingkat seluler dan biokimiawi rawan sendi, seperti dapat ditemukan peningkatan jumlah air, pembentukan *bulla / blister* dan fibrilasi serabut - serabut jaringan ikat *collagen* pada tulang rawan sendi.

2.4.2 Manifes, kerusakan rawan sendi bertambah luas dan biasanya pasien datang ke dokter dengan keluhan nyeri, timbul adanya nyeri pada saat bergerak (*pain of motion*) dan rasa kaku pada permukaan gerak, pada foto *rontgen* tampak penyempitan ruang sendi (*joint space*) dan *sclerosis* tulang subkondral.

2.4.3 Dekompensata, pada tingkatan ini rawan sendi telah rusak sama sekali, kadang terjadi deformitas akibat destruksi lokal rawan sendi, dan juga dapat terjadi kontraktur (Kusumawati, 2003). Stadium ini disebut juga *surgical state*, ditandai dengan timbul rasa nyeri pada saat istirahat (*pain of rest*) dan pembatasan lingkup gerak sendi lutut (LGS) (Suriani, 2013).

2.5 Teknologi Intervensi Fisioterapi

2.5.1 *Infra Red Radiations* (IRR)

Sinar IRR adalah pancaran gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 7.700 – 4.000.000 Å (Libriana, 2005). Klasifikasi *infra red* berdasarkan panjang gelombang: (1) Gelombang panjang (*non penetrating*), panjang gelombang diatas 12.000 Å - 150.000 Å. Daya penetrasi sinar ini hanya sampai pada lapisan *superficial epidermis*, yaitu sekitar 0,5 mm, (2) Gelombang pendek (*penetrating*), adalah gelombang yang dengan panjang gelombang antara 7.700 – 12.000 Å. Daya kira - kira dapat mempengaruhi secara langsung terhadap pembuluh darah kapiler, pembuluh limfe, ujung - ujung saraf dan jaringan – jaringan lain di bawah kulit (Sujatno, 2002).

2.5.2 Terapi listrik dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)

Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) merupakan suatu cara penggunaan energi listrik untuk merangsang saraf melalui permukaan kulit (Parjoto, 2006). Menurut Jonhson (2000, dikutip oleh Parjoto 2006) membedakan TENS menjadi empat tipe yaitu: (1) tipe konvensional, (2) *alternative* TENS, (3) *intense* TENS, (4) *pulse burst* TENS.

3. PROSES FISIOTERAPI

3.1 Identitas Pasien

Dari hasil anamnesis yang berhubungan dengan kasus ini di dapatkan hasil sebagai berikut, dilakukan pada tanggal 11 Januari 2016 diperoleh data diantaranya nama: Ny. S, usia: 70 tahun, jenis kelamin: perempuan, agama: katolik, pekerjaan: pensiun guru, alamat: Jln. Kedasih no 18 Kerten, Solo, no. rekam medis: 00-65-25-04.

3.2 Keluhan Utama

Pasien mengeluh lutut kiri terasa nyeri dan terasa kaku terutama pada pagi hari saat bangun tidur, kaki kiri sering terasa lemas.

3.3 Pemeriksaan Fisioterapi

Pemeriksaan Fisioterapi pada kasus *osteoarthritis* meliputi inspeksi (statis dan dinamis), palpasi, perkusi, pemeriksaan gerak (aktif, pasif dan isometrik

melawan tahanan), pemeriksaan kemampuan fungsional, pemeriksaan nyeri, pemeriksaan kekuatan otot, pemeriksaan lingkup gerak sendi, dan pemeriksaan antropometri dan pemeriksaan spesifik.

3.4 Problematik Fisioterapi

Adanya nyeri tekan pada *pes anserinus* lutut kiri, adanya kelemahan otot *quadriceps*, adanya penurunan kemampuan fungsional, kesulitan untuk naik turun tangga, jongkok ke berdiri dan sebaliknya, berjalan jauh dan melompat, pasien tidak dapat menghadiri acara keagamaan karena di acara tersebut duduk lesehan atau simpuh, tidak dapat membantu tetangga saat ada acara.

3.5 Tujuan Fisioterapi

Tujuan jangka pendek diantaranya adalah mengurangi nyeri pada lutut kiri, meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* sinistra, meningkatkan kemampuan fungsional pasien. Tujuan jangka panjang dari kasus ini adalah melanjutkan tujuan jangka pendek dan meningkatkan aktivitas fisik dan kemampuan fungsional pasien secara maksimal.

3.6 Pelaksanaan Fisioterapi

Pelaksanaan terapi dimulai tanggal 11 Januari 2016. Modalitas fisioterapi yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan adalah *infra Red Radiation* (IRR) *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan *resised exercise* metode *endurance* dengan *quadriceps bench*. Tujuan yang hendak dicapai pada kondisi ini adalah mengurangi nyeri pada lutut kiri, meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* sinistra.

3.7 Evaluasi

3.7.1 Nyeri

Terapi	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Nyeri diam	1	1	1	1	1	1	1
Nyeri tekan	3	3	2	2	2	1	1
Nyeri gerak	1	1	1	1	1	1	1

3.7.2 Kekuatan otot

Terapi	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Fleksor	4	4	4	4	4	4	4
Ekstensor	4-	4-	4-	4-	4	4	4

3.7.3 Evaluasi aktivitas fungsional dengan *lequesne algo functional index*

I. Keluhan nyeri atau ketidaknyamanan (pain or discomfort)								
Parameter	Temuan Klinis	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Nyeri atau ketidaknyamanan saat tidur di malam hari	Tidak ada	0	0	0	0	0	0	0
Lamanya kekakuan pada pagi hari atau nyeri saat bangun tidur	< 15 menit	1	1	1	1	1	1	1
Nyeri bertambah bila berdiri selama 30 menit	Tidak Ada	0	0	0	0	0	0	0
Nyeri saat berjalan	Ada Tidak	1 1	1 1	1 1	1 1	0 0	0 0	0 0
Nyeri atau ketidaknyamanan saat bangun dari duduk, tanpa bantuan kedua tangan	Tidak Ada Ada	2 2	2 2	2 2	2 2	1 1	1 1	1 1
Jumlah		4	4	4	4	2	2	2
II. Jarak tempuh maksimal dalam berjalan (<i>maximum distance walked</i>)								
Parameter	Temuan klinis	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Jarak tempuh maksimal	> 1 km, tapi terbatas	1	1	1	1	1	1	1
Perlu alat bantu berjalan	Tidak	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		1	1	1	1	1	1	1
III. Kemampuan beraktivitas fisik sehari-hari (<i>activities of daily living</i>)								
Parameter	Temuan Klinis	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Kemampuan menaiki anak tangga standard/biasa	Mampu dengan sedikit kesulitan/ringan	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5
Kemampuan menuruni anak tangga standard/biasa	Mampu dengan sedikit kesulitan / ringan	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kemampuan berjongkok atau menekuk lutut	Mampu dengan kesulitan sedang Mampu dengan sangat kesulitan					1 1,5	1 1,5	1 1,5
Kemampuan berjalan pada permukaan yang tidak rata	Mudah	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		2,5	2,5	2,5	2,5	2	2	2
Total <i>Lequesne Algo Functional Index</i>		7,5	7,5	7,5	6,5	5	5	5

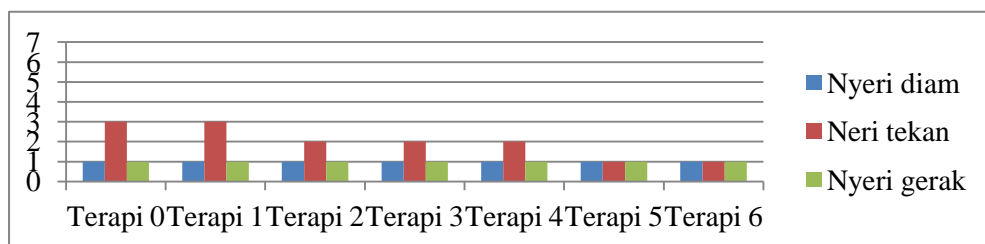
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Pasien atas nama Ny. S berumur 70 tahun setelah diberikan tindakan fisioterapi sebanyak enam kali dengan menggunakan modalitas *Infra Red Radiations* (IRR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan *resisted exercise* metode *endurance* dengan *quadriceps bench* didapatkan hasil yang positif. Berikut ini catatan hasil, grafik dari kemajuan pasien.

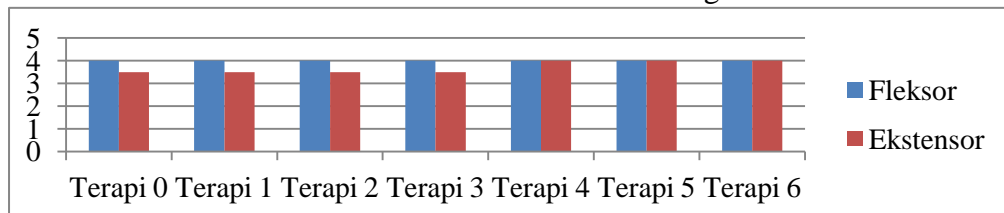
4.1.1 Nyeri

Grafik evaluasi nyeri dengan VDS



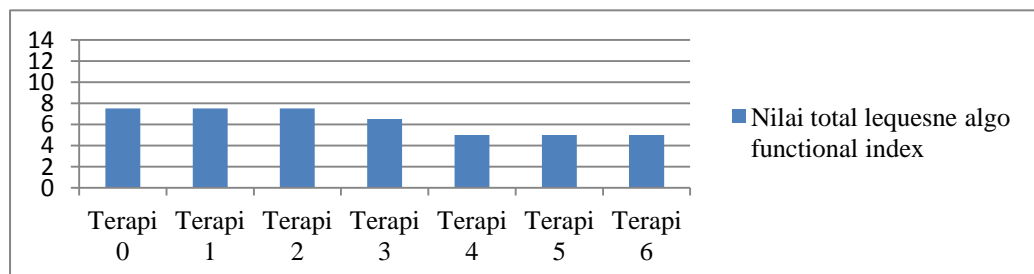
4.1.2 Kekuatan otot

Grafik evaluasi kekuatan otot dengan MMT



4.1.3 Lequesne Algo Functional Index (Indeks lequesne)

Grafik evaluasi kemampuan fungsional dengan *Lequesne Algo Functional Index*



4.2 Pembahasan

4.2.1 Nyeri

Efek termal dari IRR pada suatu reaksi kimia akan dapat dipercepat, sehingga proses metabolisme yang terjadi pada area nyeri meningkat, dan pemberian nutrisi serta oksigen pada area nyeri akan diperbaiki, maka

akan terjadi *vasodilatasi* dan sirkulasi menjadi lancar pada jaringan kulit yang akan menyebabkan reabsorpsi dan terjadi relaksasi, sehingga sisa - sisa dari hasil metabolisme dalam jaringan akan dikeluarkan. Pengeluaran sisa - sisa metabolisme tersebut seperti zat 'P' yang menumpuk di jaringan akan dibuang sehingga rasa nyeri dapat berkurang atau menghilang (Priantara, 2015). Dengan pemberian TENS maka serabut saraf berdiameter besar akan diaktivasi dan dapat mengaktivasi sel - sel *interneuron* di *substansia gelatinosa* sehingga susunan saraf berdiameter kecil terhalang menyampaikan rangsangan nyeri ke pusat saraf dan menutup *spinal gate*. Dengan menutupnya *spinal gate* maka informasi nyeri terputus (Pardjoto, 2006).

Latihan lutut jika dilakukan secara teratur akan meningkatkan peredaran darah sehingga metabolisme meningkat dan terjadi peningkatan difusi cairan sendi melalui matriks tulang. Adanya kontraksi otot *quadriceps* dan *hamstring* yang kuat akibat latihan lutut akan mempermudah mekanisme *pumping action* (memompa kembali cairan untuk bersirkulasi) sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik karena *vasodilatasi* dan relaksasi setelah kontraksi maksimal dari otot tersebut. Dengan demikian maka pengangkutan sisa - sisa metabolisme (*substansi P*) dan *asetabolic* yang diproduksi melalui proses inflamasi dapat berjalan dengan lancar sehingga rasa nyeri dapat berkurang (Marlina, 2015).

4.2.2 Kekuatan otot

Pada kasus ini, latihan yang dilakukan adalah *resisted exercise* dengan metode *endurance* menggunakan *quadriceps bench*. Latihan beban dapat meningkatkan protein kontraktil sehingga terjadi peningkatan konsentrasi ATP-PC dan enzim glikolisis dan latihan dapat berpengaruh terhadap hipertrofi otot, ukuran mitokondria, meningkatkan ukuran myofibril dan sarkoplasmik, meningkatkan konsentrasi ATP-PC dan enzim *glykolisis*. Pendapat yang sama dikatakan Coker (dikutip oleh Suharjana, 2013 dan Setiawan, 2014) bahwa latihan dapat menyebabkan otot menjadi responsif terhadap beban latihan, pembesaran serabut otot, peningkatan

jumlah kapiler, peningkatan jumlah dan ukuran mitochondria, dan peningkatan protein kontraktil (Setiawan, 2014). Latihan daya tahan otot akan mengalami sedikit hipertrofi namun adaptasi terbesar terjadi pada proses biokimiawi di dalam otot. Mitokondria otot meningkat jumlahnya, disertai peningkatan jumlah dan aktivitas enzim oksidatif yang ditunjang oleh perubahan struktur lain yang menunjang peningkatan kerja otot seperti peningkatan mikrosirkulasi otot (Sudarsono, 2006).

4.2.3 Kemampuan fungsional

Faktor kekuatan otot dan daya tahan otot anggota gerak bawah berhubungan dengan kemampuan fungsional khususnya kemampuan mobilitas seperti penurunan kecepatan jalan, penurunan keseimbangan dan peningkatan resiko jatuh (Ferruci et al, 1997 dikutip oleh Utomo, 2010). Kenaikan nilai penurunan kekuatan otot *quadriceps femoris* dan daya tahan otot *quadriceps femoris* lansia akan diikuti kenaikan kemampuan fungsional lansia (Utomo, 2010). Faktor yang mendukung peningkatan kemampuan fungsional yaitu dengan berkurangnya nyeri dan meningkatnya kekuatan otot *quadricep* maka secara otomatis akan terjadi peningkatan kemampuan fungsional.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan dan Saran

5.1.1 Kesimpulan

Pasien dengan nama Ny S, umur 70 tahun dengan diagnosis *osteoarthritis genu sinistra grade II*. Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali dengan modalitas *infra red radiation*, *transcutaneous electrical nerve stimulation* dan terapi latihan, terjadi penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot dan peningkatan kemampuan fungsional.

5.1.2 Saran

Saran diberikan pada pasien adalah mengurangi aktivitas yang berlebihan, seperti tumpuan yang berlebih pada lutut kirinya, dianjurkan untuk melakukan latihan dirumah seperti yang dilakukan saat terapi yaitu latihan dengan menggunakan beban yang ditempatkan pada bagian *ankle* dan bergerak ke arah menekuk dan meluruskan lutut, memakai *knee brace*, dan mengompres hangat pada lutut saat terasa nyeri dengan demikian

akan mengurangi keluhan yang timbul (Lesmana, 2006). Untuk olahraga, pasien disarankan melakukan olahraga, seperti bersepeda statis, berjalan dalam air, berenang (Ambardini, 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Ambardini, R. 2010. *Aktivitas Fisik Pada Lanjut Usia*. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arovah, I, N. 2007. Fisioterapi Dan Terapi Latihan Pada Osteoarthritis. *Medikora*. Vol 111. No 1: April 2007: 18 - 41.
- Kusumawati, 2003. *Pengaruh Latihan Isotonik Dengan En Tree Terhadap Pengurangan Nyeri Dan Perbaikan Kapasitas Fungsional Pada Osteoarthritis Lutut*. Laporan Penelitian. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Lesmana, I., Andrianto. 2006. Manfaat Penambahan Knee Support Pada Pelaksanaan Terapi MWD, US, Latihan Isometrik Terhadap Pengurangan Nyeri Akibat Cidera Ligamen Collateral Medial Lutut Stadium Lanjut. *Jurnal Fisioterapi Indonusa*. Vol 6. Nomor 1: April 2006.
- Marlina, T, T. 2015. Efektivitas Latihan Lutut Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pasien Osteoarthritis Lutut Di Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*. Volume 2. Nomor 1: Januari 2015.
- Muttaqin, A. 2012. *Buku Saku Gangguan Musculoskeletal: Aplikasi Pada Praktik Klinik Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Parjoto, S. 2006. *Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*. Semarang: Ikatan Fisioterapi Indonesia.
- Prianthara, D, M, I., Winaya, N, M, I., Muliarta, M, I. 2015. Kombinasi Strain Counterstrain Dan Infrared Sama Baik Dengan Kombinasi Contract Relax Stretching Dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius Pada Mahasiswa Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. Volume 1. Number 1: Januari 2015.
- Setiawan, A. 2014. *Pengaruh Latihan Beban Dengan Motode Set System Terhadap Kekuatan, Daya Tahan Otot Dan Fleksibilitas Members Bahtera Fitness Center Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudarsono, C, N. 2006. *Pengaruh Latihan Terhadap Otot*. Jakarta: Departemen Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suhendriyo. 2014. Pengaruh Senam Rematik Terhadap Pengurangan Rasa Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Lutut Di Karangasem Surakarta. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. Volume 3. No 1: Mei 2014: hlm 1-6.
- Sujatno dkk. 2002. *Sumber Fisis*. Surakarta: Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi.
- Suriani, S dan Lesmana, I, S. 2013. Latihan Theraband Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Latihan Quadriceps Bench Pada Osteoarthritis Genu. *Jurnal Fisioterapi*. Volume 13. Nomor 1: April 2013: 46-54.
- Utomo, B. 2010. *Hubungan antara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia*. Tesis. Universitas Sebelas Maret Surakarta.